

WÖHLER

Mode d'emploi
Analyseur de combustion



Wöhler A 400
Wöhler A 400^{PRO}

Contenu

1	Généralités	4
1.1	<i>Informations relatives au mode d'emploi</i>	4
1.2	<i>Remarques.....</i>	4
1.3	<i>Utilisation prévue.....</i>	4
1.4	<i>Composants</i>	4
1.5	<i>Transport.....</i>	5
1.6	<i>Fabricant</i>	5
2	Spécifications.....	6
3	Explication des composants	9
3.1	<i>Modèles.....</i>	11
3.2	<i>Fonctions.....</i>	11
3.3	<i>Structure du display et des touches</i>	13
4	Démarrer	14
4.1	<i>Vérifier l'état des piles</i>	14
4.2	<i>Raccorder l'ensemble sonde et tube (seulement pour Wöhler A 400^{PRO})</i>	16
4.3	<i>Test d'étanchéité</i>	16
4.4	<i>Connecteur raccord de pression séparé</i>	17
5	Emploi de l'analyseur	17
5.1	<i>Fonctions des touches</i>	17
5.2	<i>Mise en circuit de l'analyseur</i>	18
5.3	<i>Réaliser une analyse de rendement de combustion.....</i>	19
5.4	<i>Menu principal.....</i>	20
5.4.1	<i>Option 'Guide de réglage'</i>	21
5.4.2	<i>Option 'CO AMBIANT'</i>	22
5.4.3	<i>Option 'IMPRIMER'</i>	23
5.4.4	<i>Option 'Combustibles'</i>	24
5.4.5	<i>Pression buse (MANIFOLD).....</i>	26
5.4.6	<i>Option 'Graphique'</i>	27
5.4.7	<i>Option 'Enregistrer'</i>	27
5.4.8	<i>Option 'MESURAGE PR'</i>	29
5.4.9	<i>Option 'Gestion de donees'</i>	29

5.4.10	Option 'SETUP'	30
5.4.11	Option 'Calibrage'	32
5.5	<i>Mise HORS CIRCUIT de l'analyseur</i>	32
6	Dépistage des dérangements.....	33
7	Maintenance	34
7.1	<i>Travaux de maintenance</i>	34
7.2	<i>Elimination du condensat.....</i>	35
7.3	<i>Fonctions de sécurité et instructions de maintenance</i>	35
7.3.1	Eclairage du filtre	35
7.3.2	Filtre LT	35
7.4	<i>Maintenance et remplacement des capteurs</i>	36
7.4.1	Nettoyage du parcours des gaz	36
7.4.2	Capteurs	36
7.4.3	Diagnostic et remplacement des capteurs ...	37
8	Valeurs de réglages.....	41
9	Garantie et service	42
9.1	<i>Garantie</i>	42
9.2	<i>Service</i>	42
10	Accessoires.....	43
11	Déclaration de conformité CE	44
12	Points de service	45

1 Généralités

1.1 Informations relatives au mode d'emploi

Ce mode d'emploi vous permet de travailler en toute sécurité avec votre analyseur de combustion A 400 de Wöhler. Veuillez conserver ce manuel pour votre information.

Le Wöhler A 400 ne peut être utilisé que par un personnel dûment qualifié aux fins prévues.

Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages dus à un non respect de ce mode d'emploi.

1.2 Remarques



AVERTISSEMENT!

Tout non respect de cet avertissement risque de causer blessures mêmes mortelles.



ATTENTION!

Toute non observation de cette remarque risque de détruire votre l'analyseur.



NOTA! Informations utiles

1.3 Utilisation prévue

Ne pas utiliser l'analyseur de combustion Wöhler A 400 à d'autres fins que celles décrites dans ce manuel.

Les analyseurs ne peuvent être utilisés qu'à l'intérieur.

Les Wöhler A 400 ne peuvent être utilisés que pour l'analyse des gaz de combustion de chaudières, de CO ambiant et l'analyse de raccords de pression.

1.4 Composants

Modèle	Composants
Wöhler A 400	Sonde flexible intégrée
	Malette robuste
	Piles/batteries
	Filtres de remplacement
Modèle	Composants
Wöhler A 400 ^{PRO}	Ensemble sonde et tuyau
	Malette robuste
	Piles/batteries

Les kits suivants sont, entre autres, disponibles:

- batteries rechargeables avec chargeur
- imprimante thermique grande vitesse Wöhler TD 600
- pompe à suie Wöhler RP 72
- sonde de température ambiante 280

1.5 *Transport*



ATTENTION!

Ne transporter l'analyseur que dans sa mallette d'origine!

Pour éviter d'endommager l'analyseur, n'utiliser que la mallette d'origine pour le transporter.

La mallette peut être achetée séparément.

1.6 *Fabricant*

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

41 Schützenstrasse

Bad Wünnenberg, Allemagne, 33181

Téléphone +49 2953 73-279

Télécopie +49 2953 7396-279

e-mail export@woehler.de

mgkg.woehler.com

2 Spécifications

Oxygène (O2)	
Type de capteur	électrochimique
Plage de mesure	0 ... 21,0 Vol.-%
Résolution	0,1Vol.-%
Précision	± 0,3 Vol.%
Monoxyde de carbone (CO 4.000 ppm)	
Type de capteur	électrochimique
Plage de mesure	0 ... 4.000 ppm
Résolution	1 ppm
Précision	± 5 % v.m., absolu ± 20 ppm
Pression différentielle cheminée (PD)	
Unités	Pa (hPa, mbar, mmH2O, psi)
Plage de mesure	± 100 hPa
Résolution	1 Pa
Précision	± 2 % v.m., absolu ± 5 Pa

Température gaz de combustion (TS)	
Unités	°C (°F)
Type de capteur	Thermocouple (NiCr-Ni)
Plage de mesure	0 ... 133°C ± 2°C 133 ... 800°C ± 1.5% v.m.
Résolution	0,1°C
Température air de combustion (TA)	
Unités	°C (°F)
Type de capteur	Résistance semi-conductrice (Si-PTC-Ni)
Plage de mesure	-20°C ... 120°C
Résolution	0,1°C
Précision	±1°C
Valeurs calculées	
ETA / QS	Efficacité et pertes calculées suivant les normes EN
CO ₂ en Vol-%	Plage 0 - CO ₂ max, résolution 0,1%
COc	CO air libre (CO corrigé)
Point de rosée	en °C (°F)
λ	Air théorique
mcond	Qté. condensat sous des conditions de condensation
Indice de toxicité Gi	CO/CO ₂

Alimentation électrique	4 batteries rechargeables 4 AA ou 4 piles jetables 1,5 V.
Consommation de courant	150 mA (réglage rétroéclairage normal), courant standby 44 µA
Tension	Pile/batterie: 4,0 à 7,2 V, standard 4,8 V
Température de stockage	-20 °C à +50 °C
Température de travail	+5 °C à +40 °C pour assurer le respect des spécifications
Poids	640 g
Dimensions	205 x 85 x 220 mm (sans sonde)
Wöhler A 400PRO: longueur tuyau de sonde	1700 mm
Wöhler A 400: longueur sonde flexible	540 mm

3 Explication des composants



Figure 1: Vue d'ensemble Wöhler A 400^{PRO}

Explication des composants

- 1 Ensemble sonde et tuyau
- 2 Display en couleurs
- 3 Touches scroll et zoom
- 4 Touche Enter et ON/OFF
- 5 Touche ESC
- 6 Interface IR imprimante
- 7 Raccord pour la sonde de température d'air ambiant
- 8 Raccord pour le chargeur
- 9 Compartiment à piles
- 10 Raccord pour dragonne
- 11 Connexion pour raccord de pression séparé
- 12 Echangeur thermique et regard séparateur d'eau
- 13 Couvercle de filtre
- 14 Fixateurs magnétiques intégrés

3.1 Modèles

L'analyseur de combustion Wöhler A 400 est livrable en deux versions différentes:

- Wöhler A 400, cf. figure 2
- Wöhler A 400^{PRO}, cf. figure 1

Ils se distinguent par la construction du capteur et du tuyau. L'analyseur Wöhler A 400PRO est équipé d'un ensemble sonde et tube alors que le Wöhler A 400 dispose d'une sonde flexible unique attachée directement à l'analyseur.

La sonde à tube flexible Wöhler A400 est particulièrement utile pour des orifices de mesure difficilement accessibles.



NOTA!

Eviter de plier fortement la sonde flexible pour garantir une longévité maximale. La Figure 2 montre le rayon de courbure maximum de 4 pouces (10 cm) qu'il ne faut en aucun cas dépasser.



Figure 2: Wöhler A 400 à sonde flexible

3.2 Fonctions

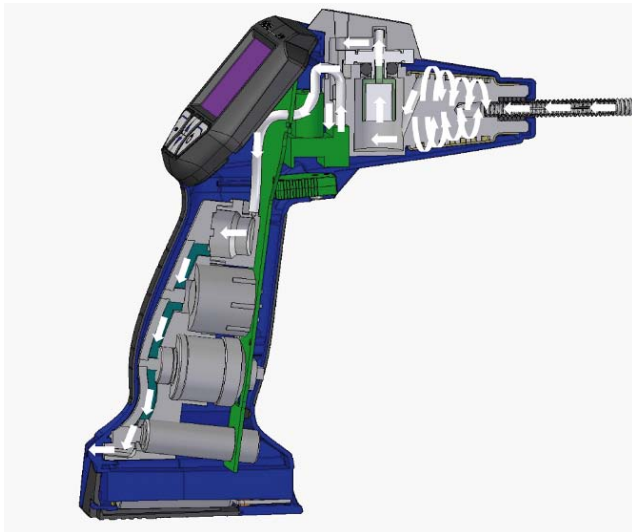


Figure 3: Parcours d'échantillonnage du gaz

Le gaz d'échappement est aspiré à travers la sonde dans l'unité de base (cf. aussi page 36).

Le conditionnement du gaz comprend les quatre étapes de filtrage suivantes:

- La première étape est celle où intervient l'échangeur thermique. La plupart des condensats et des particules sont enlevés de l'échantillon.
- La deuxième étape est celle du filtre d'ouate servant à éliminer les résidus d'eau et les petites particules restant dans l'échantillon.
- La troisième étape est celle du filtre d'arrêt d'eau. Ce filtre empêche le passage de toute sorte d'humidité. Le filtre se ferme automatiquement lorsqu'il entre en contact avec de l'eau pour protéger tous les capteurs.
- La quatrième étape est celle du filtre LT. Ce filtre chimique élimine tous les composants nocifs du gaz.

L'échantillon passe par tous les capteurs et quitte l'analyseur derrière le compartiment à piles.

Tous les filtres sont surveillés électroniquement et un message s'affiche lorsqu'il devient nécessaire de les remplacer. En plus, l'éclairage du filtre invite l'opérateur de changer les filtres.

3.3 Structure du display et des touches

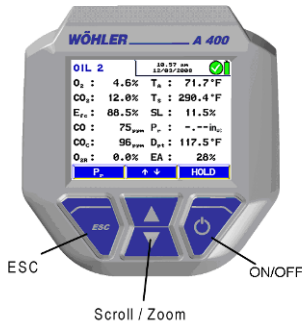


Figure 4: Display et touches

The Wöhler A 400 dispose d'un display en couleurs de 6 cm. La commande de l'analyseur Wöhler A400 se fait à l'aide des 4 touches disposées en dessous du display. La technologie OLED permet une lecture du display de chaque angle de vue.

La commande de l'analyseur Wöhler A400 se fait à l'aide des 4 touches disposées en dessous du display.

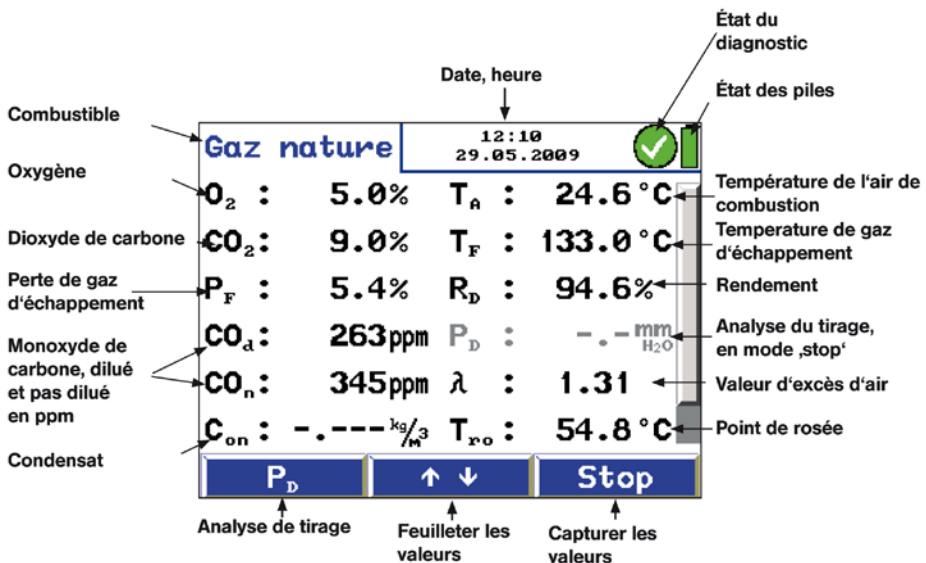


Figure 5: Détails du display

Le display est divisé en un segment d'état, un segment de menu et un segment d'affichage des valeurs de mesure.

Le segment d'état affiche le combustible sélectionné, l'heure et la date, l'état de diagnostic du système et l'état de charge des batteries/piles.

Le segment de lecture affiche les valeurs de mesure les

points de menu.

Le segment de menu présente trois touches logicielles.

4 Démarrer

4.1 Vérifier l'état des piles



Figure 6: Remplacement des piles/batteries

Vérifier l'état des piles/batteries. Lorsque l'analyseur est allumé, le niveau de charge des piles/batteries est indiquée dans le coin supérieur droit de l'écran. Un kit de piles/batteries entièrement chargées est identifié par l'affichage d'un symbole pile tout en vert. Un symbole rouge indique que les batteries/piles sont déchargées ou vides.



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure en cas de maniement incorrect des batteries/piles!

Ne pas exposer les batteries/piles au feu ou à des températures élevées pour exclure tout risque d'explosion!

En cas d'utilisation incorrecte des batteries/piles, des liquides risquent de s'en échapper. Ne jamais toucher le liquide sortant des piles. Si vous entrez en contact avec le liquide, lavez la partie concernée à l'eau et faites appel à un médecin aussi vite que possible.



AVERTISSEMENT!

Risque d'électrocution!

Ne jamais toucher le chargeur avec les mains humides!

Protéger le chargeur contre l'eau et l'humidité!

Ne pas débrancher le chargeur en tirant sur le câble!

Ne pas utiliser le chargeur si la source de courant ne convient pas aux exigences du chargeur!

Lors du chargement, les batteries peuvent rester dans l'analyseur. Pendant le processus de chargement, il n'est pas possible de travailler avec l'analyseur.

**ATTENTION!**

Veiller à introduire les batteries rechargeables dans l'analyseur avant de procéder au chargement. Ne jamais essayer à charger des piles jetables! N'utiliser que des piles rechargeables ou jetables de type 4AA.

Voici comment charger les piles:

- Avant de brancher le chargeur au secteur, le raccorder à l'analyseur.

On peut utiliser des chargeurs AA standard pour un chargement externe si les piles ne se trouvent pas dans l'analyseur.

- Pour sortir les piles de l'analyseur, ouvrir le couvercle du compartiment à piles comme montré à la *Figure 6*.

Le rechargement des piles vides peut durer jusqu'à 3 heures.

**NOTA!**

Pour garantir une utilisation maximale de la capacité, utiliser des batteries/piles ayant le même âge et se trouvant dans le même état.. Remplacer toujours un jeu complet de 4 piles/batteries si nécessaire.

4.2 Raccorder l'ensemble sonde et tube (seulement pour Wöhler A 400^{PRO})



Figure 7: Etape 1



Figure 8: Etape 2

4.3 Test d'étanchéité

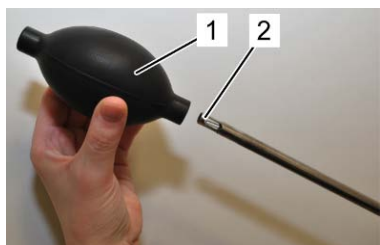


Figure 9: pompe en caoutchouc

Le Wöhler A 400^{PRO} est équipé d'un ensemble sonde et tube remplaçable, cf. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** et Figure 8.

Comment enlever l'ensemble sonde tuyau.

1. Débrancher le connecteur du thermocouple (cf. Figure 7)
2. Enlever le tuyau de l'analyseur (cf. Figure 8).

On ne peut effectuer un test d'étanchéité de l'ensemble sonde et tube qu'après l'avoir correctement branché sur l'analyseur et mis celui-ci hors circuit.

Suivre les étapes suivantes pour effectuer le test d'étanchéité :



ATTENTION!

Ne jamais agir sur la pompe en caoutchouc lorsqu'elle est branchée sur la pompe pour éviter une destruction du capteur de pression.

1. Agir sur la pompe en caoutchouc (Figure 9).
2. Connecter la pompe (Figure 9 /1) en caoutchouc (Figure 9 /2)
3. Ne plus toucher la pompe en caoutchouc.

Le test d'étanchéité a réussi si la pompe en caoutchouc ne se regonfle pas de soi-même ou ne se regonfle que très lentement.

4.4 Connecteur raccord de pression séparé



Figure 10: Port de pression auxiliaire

Pour mesurer le raccord de pression (manifold), le Wöhler A 400 est équipé d'un port de pression auxiliaire. Le port de pression auxiliaire est situé à gauche du display Figure 10 /1). La plage de pression maximum est ± 110 hPa.

Pour effectuer une analyse de pression bus (manifold), cf. chapitre 5.4.5.

5 Emploi de l'analyseur

5.1 Fonctions des touches

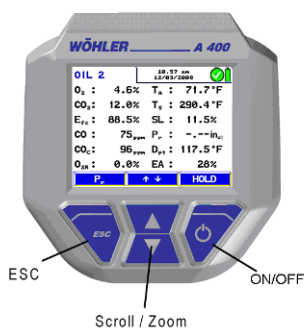


Figure 11: Display/touches

Maintenir le bouton droit enfoncé pour mettre l'analyseur en CIRCUIT ou hors CIRCUIT.

En maintenant le bouton gauche appuyé (escape), l'analyseur retourne directement au menu principal.

Les fonctions de clique des quatre touches de l'analyseur peuvent varier en fonction des options de menu disponibles.

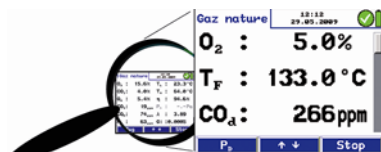


Figure 12: Fonction zoom

Le Wöhler A400 offre une fonction zoom pour toutes les valeurs mesurées. Maintenir la touche haut ou bas appuyée pour zoomer ou dézoomer l'affichage des valeurs. Vous pouvez aussi feuilleter les valeurs mesurées en cliquant sur les touches haut ou bas.

Le Wöhler A 400 est équipé de fixateurs magnétiques intégrés. Les fixateurs magnétiques permettent de fixer l'analyseur sur toute surface métallique y convenant. Les fixateurs magnétiques se trouvent dans le pied et à gauche et à droite de l'écran.



ATTENTION!

NE PAS déposer l'analyseur quelque part sans le protéger. Autrement, il risque de tomber et d'être endommagé !

Pendant l'analyse de combustion soit

- tenir l'analyseur dans une main
- ou
- le placer sur toute surface appropriée à l'aide du fixateur magnétique.

5.2 Mise en circuit de l'analyseur

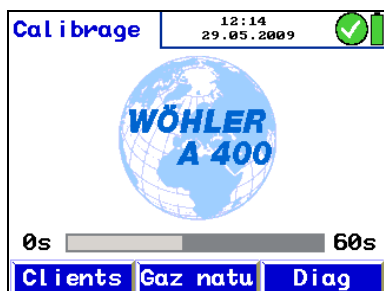


Figure 13: Autocontrôle et calibrage

Maintenir le bouton ON/OFF enfoncé pendant environ 3 seconds pour mettre l'analyseur en circuit. L'analyseur démarre automatiquement avec un autocontrôle et calibrage d'une durée de 60 secondes.



NOTA!

Ne pas introduire la sonde dans la cheminée pendant que l'analyseur effectue son contrôle et son calibrage. Après l'autocontrôle et le calibrage l'analyseur est prêt à démarrer une analyse.

Le capteur de pression est automatiquement mis à zéro pendant l'autocontrôle et le calibrage.

Pendant l'autocontrôle et le calibrage l'opérateur peut choisir les options suivantes dans le menu.

Option 'Cients'

Cliquer sur la touche gauche pour entrer dans l'écran de gestion des données.

Option 'Gaz naturel'

Cette option monte le combustible actuellement sélectionné. Cliquer sur la touche haut bas pour changer de combustible. Vous pouvez changer le combustible à tout moment après l'autocontrôle et calibrage en entrant dans le menu.

Option 'DIAG'

Cliquer sur la touche droite pour entrer dans le mode autodiagnostic de l'analyseur.

5.3 Réaliser une analyse de rendement de combustion

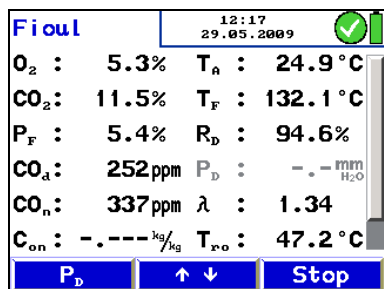


Figure 14: Ecran d'analyse de combustion en mode RUN

Après avoir accompli la procédure d'autocontrôle et de calibrage, l'analyseur affiche l'écran d'analyse du rendement de combustion principal.

Vous pouvez ensuite enficher la sonde dans la cheminée et commencer le test.



NOTA!

NE PAS introduire la sonde dans un coude. Placer la sonde au centre d'une section de tube droite aussi proche de la chaudière que possible. Ne jamais prendre une analyse entre le régulateur de tirage et la cheminée.

Après avoir réglé le brûleur de sorte à obtenir le résultat d'analyse de combustion souhaité appuyez sur la touche 'Stop'. Le menu change de la manière montrée sous Figure 15 et indique que l'analyseur a maintenant capturé ces résultats de test pour les imprimer ou mémoriser (cf. 5.4).

Les options de menu pendant une analyse de combustion sont comme suit :

- Option '↑↓' (touches centrales): maintenir la touche haut ou bas appuyée pour zoomer ou dézoomer l'affichage des valeurs. Vous pouvez aussi feuilleter les valeurs mesurées en cliquant sur les touches haut ou bas.
- Option 'Stop' (touche droite): Capture les valeurs mesurées actuelles et met l'analyseur en mode 'Stop'.
- Option 'Pd' (touche gauche): Capture toutes les valeurs mesurées et exécute immédiatement un analyse de tirage.

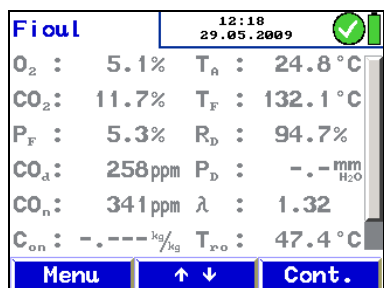


Figure 15: Ecran d'analyse de combustion en mode HOLD

Les options de menu en mode 'Stop' sont comme suit :

- Option 'Menu' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour entrer dans l'écran de menu principal, cf. 5.4.
- Option '↑↓' (touches centrales): maintenir la touche haut ou bas appuyée pour zoomer ou dézoomer l'affichage des valeurs. Vous pouvez aussi feuilleter les valeurs mesurées en cliquant sur les touches haut ou bas.
- Option 'Cont.' (touche droite): Efface toutes les valeurs capturées et met l'analyseur en mode 'Continuer'.

5.4 Menu principal

Lorsque l'analyseur est en mode 'HOLD' les options de menu suivantes sont disponibles.

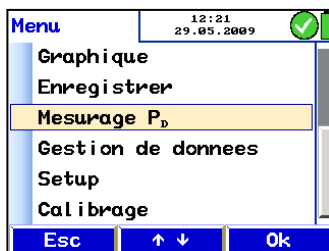


Figure 16: Menu principal

5.4.1 Option 'Guide de réglage'

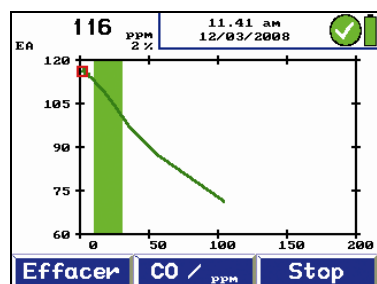


Figure 17: Aide au réglage CO

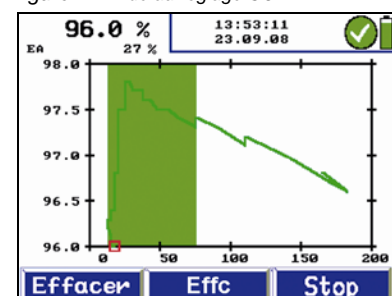


Figure 18: Efficacité de l'aide au réglage

L'option 'Guide de réglage' offre au technicien une aide exceptionnelle lui permettant d'effectuer un réglage correct du brûleur.

Toutes les valeurs mesurées se rapportant à l'analyse de combustion sont présentées dans un diagramme au-dessus de l'excès d'air. La valeur mesurée actuelle est identifiée par une case rouge et les valeurs mesurées précédentes sont tracées par une ligne verte.

La "zone verte" indique la meilleure plage de rendement de combustion d'excès d'air du brûleur. La plage peut être changée par l'utilisateur pour tout combustible sélectionné.

La Figure 17 montre que la teneur en CO dans le gaz de combustion augmente considérablement lorsque l'excès d'air disponible diminue. Lorsque l'excès d'air atteint une valeur très faible de 2%, le brûleur génère 116 ppm de CO.

La Figure 18 montre que pour ce brûleur la meilleure valeur de rendement de 97,8% est atteinte lorsque l'excès d'air est réglé à 25%.

5.4.2 Option 'CO AMBIANT'

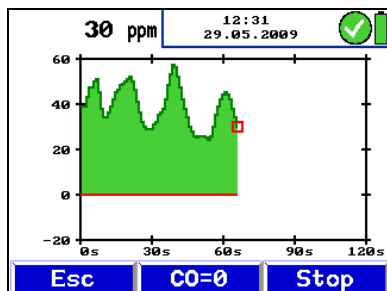


Figure 19: Analyse du CO ambiant en mode 'Cont.'

L'option 'CO AMBIANT' offre une analyse du CO ambiant à assistance graphique.

La concentration de CO ambiante est montrée pendant le temps de mesurage écoulé. La Figure 19 montre une analyse du 'CO ambiant' pendant une durée de 120 secondes et le niveau du CO est de 30 ppm. En cliquant sur 'Stop' le graph actuel et la dernière valeur CO mesurée est capturée pour être imprimée ou mémorisée.

Les options de menu en mode 'Cont.' sont comme suit :

- Option 'ESC' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour quitter le menu sans effectuer une analyse de 'CO AMBIANT' et retourner au menu principal.
- Option 'CO=0' (touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour remettre à zéro la valeur offset du capteur CO.
- Option 'HOLD' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour capturer les valeurs mesurées actuelles et remettre l'analyseur en mode 'HOLD'.



NOTA!

En raison des effets de température et du vieillissement du capteur CO, il peut arriver que le niveau offset 0 ppm change. Vérifier régulièrement dans de l'air propre si la valeur du niveau CO ambiant est bien zéro. Si la valeur lue dans l'air propre n'est pas égale à zéro, cliquer sur la touche 'CO=0' pour mettre les valeurs à zéro.

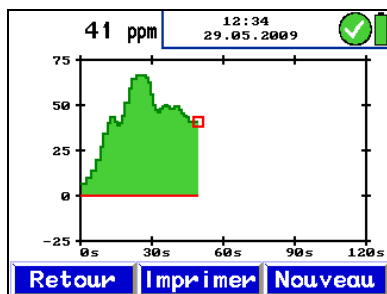


Figure 20: Analyse du CO ambiant en mode 'HOLD'

Les options de menu en mode 'Stop' sont comme suit :

- Option 'Retour' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour mémoriser l'analyse de 'CO AMBIANT' et retourner au menu principal.
- Option 'Imprimer' (↑↓ touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour imprimer un rapport graphique sur l'imprimante thermique Wöhler TD 600. L'impression d'une analyse complète du 'CO AMBIANT' dure environ 2 minutes.
- Option 'Nouveau' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour effacer le diagramme et toutes valeurs capturées et remettre l'analyseur en mode 'Continuer'.

5.4.3 Option 'IMPRIMER'

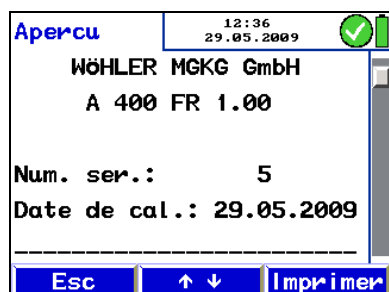


Figure 21: Prévisualisation impression

Une fois que vous avez accompli l'analyse de combustion, vous pouvez créer une impression en sélectionnant l'option 'IMPRIMER' dans le menu principal.

L'analyseur présentera une prévisualisation d'impression sur le display. Vous pouvez vérifier les informations en feuilletant l'impression entière à l'aide des touches haut et bas. Pour enfin obtenir une impression sur papier, cliquer sur 'IMPRIMER' à tout moment.

Cliquer sur la touche 'ESC' pour quitter la prévisualisation d'impression et retourner à l'écran de menu principal.



NOTA!

L'écran de prévisualisation d'impression dispose d'une scroll barre à droite indiquant la position actuelle dans l'impression.

Les options de menu dans l'écran de prévisualisation sont :

- Option 'ESC' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour sortir et retourner au menu principal.
- Option '↑↓' (touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour scroller en haut ou en bas dans la prévisualisation.
- Option 'Imprimer' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour démarrer l'impression.



Figure 22: Impression en cours

Veuillez à pointer les yeux électroniques de l'analyseur situés dans la poignée sur l'oeil électronique de l'imprimante pendant l'impression.

Si vous souhaitez plusieurs copies des résultats, cliquez sur 'IMPRIMER' de la manière sus-indiquée pour obtenir une copie supplémentaire.

5.4.4 Option 'Combustibles'

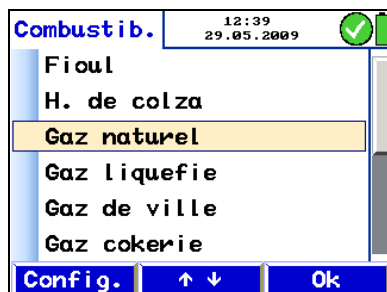


Figure 23: Sélection du combustible

Pour changer le combustible que vous analysez vous devez entrer l'option 'Combustibles' dans le menu principal.

Les options de menu dans l'écran 'Combustibles' sont :

- Option 'CONFIG' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour entrer l'écran de personnalisation du combustible pour le combustible actuellement sélectionné.
- Option '↓↑' (touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour scroller votre sélection vers le haut ou vers le bas.
- Option 'OK' (touche droite): cliquez sur la touche droite pour changer de combustible et retourner à l'écran d'analyse de combustion.



ATTENTION!

Un changement de la spécification de combustible pré-réglée conduit à un changement des résultats de votre analyse de combustion. En modifiant un combustible, veillez à ce que votre combustible ne soit pas disponible sur la liste pré-réglée des combustibles.

Def. comb.		12:41 29.05.2009	
Nom	: Gaz naturel		
O ₂ ref	:	0.0 %	
CO ₂ max	:	11.8 %	
A ₂	:	0.6600	
B	:	0.0090	
λ min	:	1.10	
Retour		↑ ↓	

Figure 24: combustible personnalisé

L'écran de personnalisation des combustibles vous permet de changer les spécifications pour tous les combustibles. Vous pouvez uniquement changer le nom du combustible défini par l'utilisateur. Les combustibles sont définis par:

- **Aggrégat**
- **O_{2ref}** (niveau de référence oxygène)
- **CO_{2max}** (niveau CO₂ maximum)
- **A₂** (facteur de combustible)
- **B** (facteur de combustible)
- **K** (Power calorifique supérieur / pouvoir calorifique inférieur)
- **EA min** (extrémité gauche de la zone verte dans 'Aide au réglage')
- **EA max** (extrémité droite de la zone verte dans 'Aide au réglage')



NOTA!

Dans l'option 'Setup' du menu principal vous pouvez remettre toutes les spécifications aux réglages par défaut d'usine.

Tous les combustibles solides vous permettent d'entrer une teneur en humidité spécifique pour effectuer un calcul de rendement correct.

5.4.5 Pression buse (MANIFOLD)

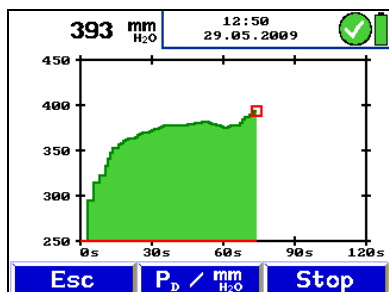


Figure 25: Ecran mode raccord de pression (manifold) en mode 'Stop'

Pour effectuer des mesures de pression manifold, vous devez entrer 'Pression buse' dans l'écran principal. Veiller à ce qu'un tuyau approprié soit connecté au raccord de pression auxiliaire.

Les options de menu dans l'écran 'Continuer' sont :

- Option 'ESC' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour sortir et retourner au menu principal.
- Option 'P_D/mm' (↑↓ touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour changer d'unité de pression. Choisir entre CE [colonne d'eau], mmH₂O, psi, Pa, hPa, mbar. Maintenir la touche haut ou bas enfoncée pour remettre le capteur de pression à zéro.
- Option 'Stop' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour capturer les valeurs mesurées actuelles et remettre l'analyseur en mode 'Stop'.



NOTA!

Pour remettre le capteur de pression à zéro lors d'une analyse de raccord de pression (manifold), débrancher tous les tuyaux de l'analyseur et maintenir la touche haut ou bas enfoncée pendant environ 3 secondes.

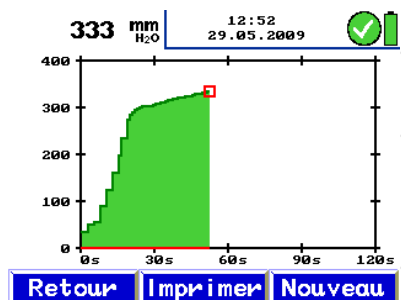


Figure 26: Ecran mode raccord de pression (manifold) HOLD

Les options de menu dans l'écran 'Stop' sont :

- Option 'Retour' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour mémoriser l'analyse du 'CO AMBIANT' et retourner au menu principal.
- Option 'Imprimer' (↑↓ touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour imprimer un rapport graphique sur votre imprimante thermique Wöhler TD 600. L'impression d'une analyse de pression manifold complet dure environ 2 minutes.
- Option 'Nouveau' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour effacer le diagramme et toutes valeurs capturées et remettre l'analyseur en mode 'Continuer'.

5.4.6 Option 'Graphique'

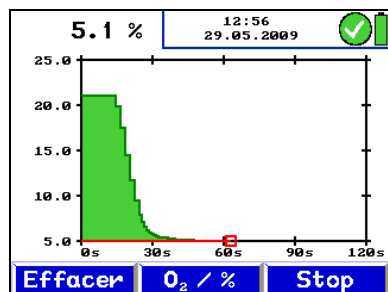


Figure 27: Ecran mode 'Graphique'

Le mode 'Graphique' est utilisé pour créer un diagramme de toute valeur mesurée ou calculée montrée sur l'écran d'analyse de combustion. Cette fonction est utile pour observer la tendance d'une valeur mesurée pendant une période de 120 secondes. Pour démarrer le mode 'Graphique', il faut sélectionner l'option correspondante dans le menu principal.

Les options de menu dans l'écran 'Continuer' sont :

- Option 'Effacer' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour effacer le diagramme correspondant et redémarrer.
- Option 'O₂ / %' (↑↓ touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour modifier la valeur à observer.
- Option 'Stop' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour capturer le diagramme et les valeurs mesurées actuels et remettre l'analyseur en mode 'HOLD'.

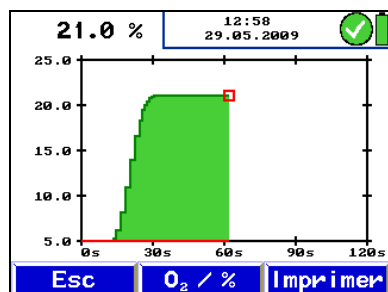


Figure 28: Ecran mode DIAGRAMME

Les options de menu dans l'écran 'Stop' sont :

- Option 'ESC' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour mémoriser l'analyse du mode 'Graphique' et retourner au menu principal.
- Option 'O₂ / %' (↑↓ touches centrales) : cliquer sur la touche haut ou bas pour modifier la valeur à observer.
- Option 'Imprimer' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour imprimer un rapport graphique sur votre imprimante thermique Wöhler TD 600.

5.4.7 Option 'Enregistrer'

Figure 29: Enregistrer

Le Wöhler A 400 peut mémoriser jusqu'à 100 enregistrements clients. Un enregistrement client comprend

- Nom et numéro du client
- Analyse de combustion
- Analyse de pression buse (manifold)
- Analyse du CO ambiant

Pour mémoriser un enregistrement client complet, sélectionner l'option 'enregistrer' dans le menu principal.

Les options disponibles sont :

- Option 'Procéder' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour confirmer le nouveau nom et numéro du client à entrer et configurer dans la

mémoire de l'analyseur.

- Option '↓↑' (touches centrales): cliquer sur la touche haut ou bas pour faire naviguer le curseur.
- Option '→' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour éditer les informations.



Figure 30: Enregistrer, symbole cadenas

Le symbole cadenas derrière "Enregistrer" indique que l'enregistrement client est mémorisé.

5.4.8 Option 'MESURAGE PR'

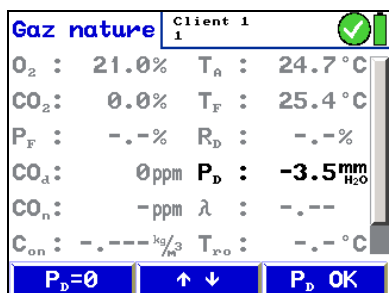


Figure 31: Mesurage PR

Pour l'entrée du mesurage de tirage, l'analyseur offre deux options différentes : La première est décrite au point 5.3 dans le cadre d'une analyse de combustion. La deuxième méthode pour réaliser une mesure de tirage est de sélectionner 'MESURAGE P_r' dans le menu principal. Pour le tirage et la pression différentielle on utilise le même indicateur, à savoir P_r.

Les options disponibles sont :

- Option 'P_D=0' (touche gauche): cliquer sur la touche gauche pour remettre le capteur de pression à zéro.
- Option '↑↓' (touches centrales): sans fonction.
- Option 'P_D OK' (touche droite): cliquer sur la touche droite pour capturer les valeurs de pression mesurées actuelles et mettre l'analyseur en mode 'Stop' :



NOTA!

S'il est nécessaire de remettre le capteur de pression à zéro, la sonde NE DOIT PAS se trouver dans la cheminée.

5.4.9 Option 'Gestion de donnees'



Figure 32: GESTION DES DONNEES

Sélectionner l'option 'Gestion des donnees' pour accéder à l'écran de gestion des données.

La gestion des données permet :

- de présélectionner un client
 - de créer un nouveau client
 - de rappeler des informations mémorisées
 - d'imprimer des informations mémorisées
 - de supprimer des enregistrements clients
- de supprimer tous les enregistrements clients de naviguer dans le menu à l'aide des touches.

5.4.10 Option 'SETUP'

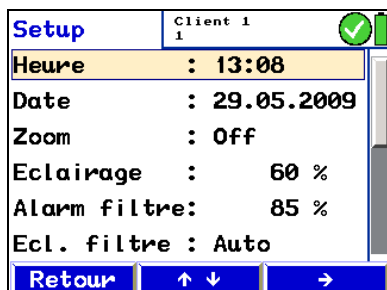


Figure 33: Option réglage

Sélectionner le menu 'REGLAGE' pour entrer dans le menu principal. Naviguer dans le menu à l'aide des touches.

- Option 'Temps'
Modifie l'heure actuelle dans l'horloge interne de l'analyseur.
- Option 'Date'
Modifie la date actuelle dans le calendrier interne de l'analyseur.
- Option 'Format heure'
Sélectionner le mode 12h ou 24h.
- Option 'Format date'
Sélectionne la notation de la date mois/jour/an ou jour.mois.an.
- Option 'Zoom'
Commute le mode zoom pour l'écran d'analyse de combustion sur on ou off.
- Option 'Ecl. filtre'
Modifie la luminosité de l'écran.

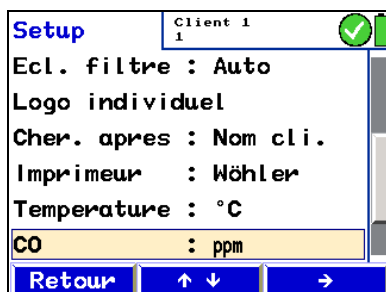


Figure 34: Réglages

- Option 'Alarme filtre'
Règle le seuil de charge du filtre en % avant que l'analyseur émette un message d'avertissement pour changer les filtres. Lorsque l'option 'Eclairage filtre' est mise sur Auto, le séparateur de condensat est illuminé lorsque le seuil de charge du filtre est dépassé. Réduit la valeur en % pour obtenir le message d'alarme plus tôt.
- Option 'Eclairage filtre '
Sélectionne l'éclairage de filtre entre Auto, On ou Off. En mode Auto l'éclairage du filtre s'allume lorsque la charge du filtre dépasse le seuil 'Alarme filtre' réglé ci-dessus.
- Option 'Logo individuel'
Modifie les 6 premières lignes de l'impression pour personnaliser votre rapport d'analyse de combustion. Cette fonction sert à l'entrée d'informations sur votre entreprise.
- Option 'Cerc après'
Sert à modifier le tri des enregistrements mémorisés : Name du client ou numéro du client.
- Option 'Imprimeur'
Si vous n'utilisez pas l'imprimante thermique grande vitesse TD 600 sélectionnez 'Autre'. L'analyseur imprimera alors dans un format d'imprimante HP lent.

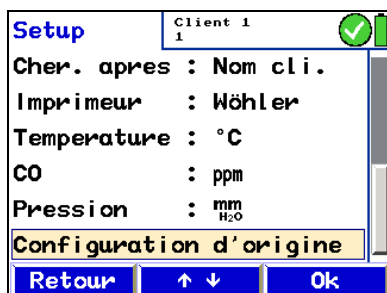


Figure 35: Réglages

- Option 'Temperature'
Commutation de l'unité de température entre °F et °C
- Option 'CO'
Commutation de l'unité de monoxyde de carbone entre ppm et mg/m³
- Option 'Pression'
Commutation de l'unité de pression entre inWC [pouces colonne d'eau] pouce colonne d'eau
psi livres par pouce au carré
Pa Pascal
hPa Hectopascal
mbar millibar
- Option 'Configuration d'origine'
Tous les réglages sont mis sur réglage par défaut d'usine à l'exception des réglages de calibrage des capteurs.

*

5.4.11 Option 'Calibrage'

Sélectionner l'option 'Calibrage' pour accéder au menu 'Calibrage':

Cette option permet un calibrage numérique de tous les capteurs.



NOTA!

Le calibrage de l'analyseur NE peut être effectué QUE par un personnel dûment formé. N'hésitez pas à contacter Wöhler pour plus d'informations.

Se reporter au chapitre 0.

5.5 Mise HORS CIRCUIT de l'analyseur

Pour mettre l'analyseur hors circuit, pousser sur le bouton ON/OFF et le maintenir dans cette position. L'analyseur démarre un compte à rebours de trois secondes avant de s'éteindre.



NOTA!

En relâchant la clé avant l'écoulement des trois secondes de compte à rebours avant la mise hors circuit, l'analyseur reste allumé et retourne à l'écran des valeurs de combustion.



ATTENTION!

NE PAS mettre l'analyseur hors circuit avant d'avoir purgé le capteur CO à une valeur inférieure à 30 ppm. Une mise hors circuit du capteur CO lors de niveaux CO élevés risque d'endommager celui-ci.

6 Dépistage des dérangements



Les messages d'erreur et des problèmes d'autodiagnostic sont affichés sur la ligne d'état de l'écran d'analyse de combustion par le symbole gauche.

Le tableau indique les dérangements possibles et explique comment y remédier.

Message de dérangement	Cause possible	Solution
'Piles/batteries vides/déchargées!'	Les piles jetables ou les batteries rechargeables sont vides	Remplacer les piles ou recharger les batteries
'capteur O ₂ service' 'capteur CO service'	Sonde dans cheminée pendant l'autocontrôle et le calibrage	Redémarrer l'analyseur et effectuer un autocontrôle et calibrage, la sonde se trouvant dans de l'air propre.
	capteur brisé ou déchargé	Remplacer le capteur ou envoyer l'analyseur à une station de service Wöhler certifiée
'Contrôler filtres!'	Les filtres sont humides ou chargés de particules	Eliminer le condensat et remplacer tous les filtres
'surcharge de CO!'	Concentration de CO supérieure à 4000 ppm	Enlever la sonde immédiatement de la cheminée et purger le capteur.
'Temp. HS' A 400	thermocouple brisé	Retourner l'analyseur à une station de service Wöhler certifiée
'Temp. HS' A 400 ^{PRO}	thermocouple non branché	Vérifier si la fiche du thermocouple est correctement branchée.
	thermocouple brisé	Remplacer la sonde
	l'analyseur est brisé	Retourner l'analyseur à une station de service Wöhler certifiée

7 Maintenance

Une maintenance régulière est indispensable au bon fonctionnement de l'analyseur Wöhler A 400.

7.1 Travaux de maintenance

Intervalle	Travaux de maintenance
Après chaque analyse de combustion	Éliminer le condensat et l'eau du séparateur de condensat
	Remplacer le filtre d'ouate
	Remplacer le filtre d'arrêt d'eau s'il est colmaté
Après chaque jour de travail (seulement A 400i ^{PRO} avec ensemble sonde et tuyau)	Éliminer le condensat du tuyau et laisser sécher le tuyau.
Tous les 12 mois	Renvoyer l'analyseur à une station de service Wöhler certifiée pour le contrôle et calibrage annuel

7.2 Elimination du condensat



Figure 36: Elimination du condensat



ATTENTION!

Ne pas utiliser l'analyseur lorsque sa température est nettement plus basse que celle de l'air ambiant. Des quantités importantes de condensat risquent de détruire les capteurs.

Pour éliminer le condensat après chaque analyse de combustion procéder comme suit:

4. Enlever le couvercle de filtre et les filtres.
5. Tenir l'analyseur la tête en bas pour évacuer le condensat (cf. Remplacer les filtres d'ouate régulièrement s'ils sont mouillés.)

Remplacer les filtres d'ouate régulièrement s'ils sont mouillés.

7.3 Fonctions de sécurité et instructions de maintenance

7.3.1 Eclairage du filtre

Pour assurer une protection optimale, l'analyseur est équipé d'un filtre d'arrêt d'eau fermant automatiquement lorsque du condensat, de l'eau ou des poussières entrent dans le parcours des gaz derrière le filtre d'ouate. La pompe fonctionne de plus en plus difficilement et vient à s'arrêter lorsque le filtre commence à se fermer. Le diagnostic filtre électronique surveille continuellement la charge du filtre et signale le besoin d'un remplacement des filtres sur le display. Un éclairage de filtre illumine le séparateur de condensat pour permettre un contrôle aisé de l'état et de la charge du filtre.

Le filtre d'arrêt d'eau peut être séché et réutilisé s'il ne présente pas de traces de poussières visibles. Pour remplacer le filtre d'arrêt d'eau, il suffit de fixer un nouveau filtre dans le support et de le remettre en place.

7.3.2 Filtre LT

Le parcours des gaz du Wöhler A 400 a été conçu de sorte à assurer une durée de vie élevée des capteurs.

Un filtre spécial rempli de pastilles LT a été monté dans le parcours des gaz pour augmenter la longévité des capteurs. Lorsque la couleur des pastilles LT passe au jaune, celles-ci doivent être remplacées.

Si vous utilisez l'analyseur pour des analyses de combustion régulières, le filtre à pastilles LT n'aura pas besoin d'être remplacé avant la fin de vie du capteur.

Pour le remplacement des pastilles LT, cf. chapitre 0.

7.4 Maintenance et remplacement des capteurs

7.4.1 Nettoyage du parcours des gaz

Pour nettoyer le parcours des gaz procéder comme suit :

6. Mise HORS CIRCUIT de l'analyseur
7. Enlever le couvercle de filtre noir en caoutchouc.
8. Sortir en tirant le filtre d'arrêt d'eau avec le support de filtre d'ouate.
9. Remplacer le filtre d'ouate.
10. Remplacer le filtre d'arrêt d'eau si nécessaire.
11. Nettoyer le support de filtre à l'eau
12. Remettre en place le filtre d'arrêt d'eau et le support de filtre d'ouate.



Figure 37: Couvercle de filtre ouvert

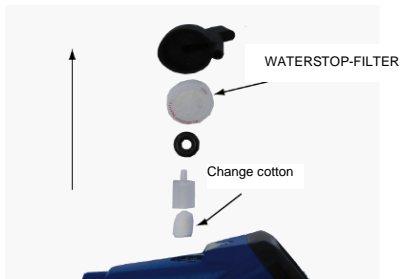


Figure 38: Composants de filtre individuels

7.4.2 Capteurs

La durée de vie des capteurs de mesure est déterminée par de nombreux paramètres extérieurs tels que le soin apporté à l'entretien de l'analyseur (élimination du condensat), la fréquence d'utilisation et la maintenance régulière de l'appareil. Voilà pourquoi la durée de vie moyenne des capteurs de mesure ne se laisse définir qu'en fonction du cas d'utilisation spécifique.

La durée de vie moyenne des capteurs est comme suit:

capteur O₂: 4 ans

capteur CO: 4 ans

Les capteurs sont remplaçables sur site et peuvent être échangés par le client.

7.4.3 Diagnostic et remplacement des capteurs

L'analyseur Wöhler A 400 est pourvu d'un programme d'autodiagnostic sophistiqué. Pour entrer dans l'écran de diagnostic, cliquer sur DIAG pendant l'autocontrôle et le calibrage.

L'écran de diagnostic montre:

- la version du Firmware
- le numéro de série
- l'état et la date d'installation des capteurs
- le temps de surcharge CO accumulé
- la charge actuelle des filtres en %
- le total des heures de service
- le total des cycles de mesure
- la date du dernier calibrage
- la date de fabrication

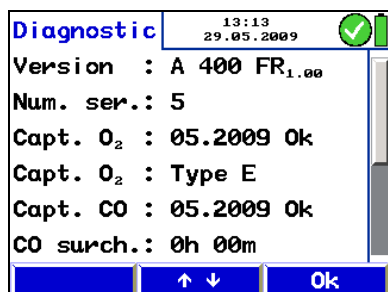


Figure 39: Ecran de diagnostic OK

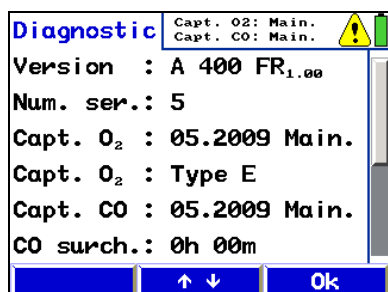


Figure 40: Ecran de diagnostic pour demande de service



Etat : OK



Etat : Service



Remise à zéro capteur

La liste ci-dessus montre le feedback de diagnostic possible.

- Etat de l'analyseur : un cercle vert coché indique que l'analyseur fonctionne correctement. Le signe d'avertissement jaune indique qu'il y a un problème.
- 'OK' ou 'SERVICE' pour tous les capteurs
- Mise à zéro de capteur de pression. pendant la mise à zéro du capteur de pression, l'icône bleue apparaît sur l'écran. Ne pas exposer l'analyseur à toute pression différentielle maintenant.

Figure 41: icônes d'état



Figure 42: Remplacer un capteur

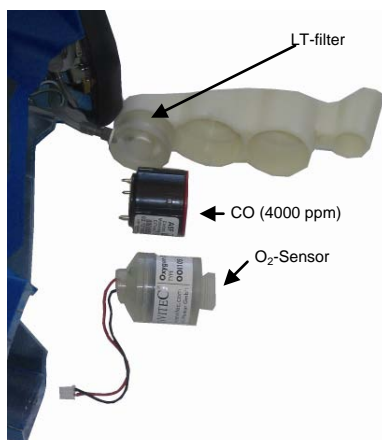


Figure 43: Position des capteurs

Comment remplacer un capteur :

1. Mise hors circuit de l'analyseur
2. Enlever les piles.
3. Enlever les deux vis, cf. Figure 42. Retirer le couvercle du capteur.
4. Déconnecter le câble du capteur.
5. Sortir le capteur de la fixation.
6. Installer le nouveau capteur, vérifier la polarité.
7. Reconnecter le câble du capteur.
8. Remettre en place la fixation du capteur.
9. Remettre en place le couvercle du capteur.
10. Fermer le couvercle du capteur à l'aide des deux vis.
11. Mettre en place les piles.



ATTENTION!

Eviter tout pincement ou pliage des câbles ou conducteurs!

Signal	12:06 29.05.2009	✓
Code d'accès : 3318		
Capt. O ₂		
Capt. CO		
Capt. T _F		
Capt. P _D		
Calibrage d'origine		
←	↑ ↓	→

Figure 44: Entrée du code d'accès

12. Mise en circuit de l'analyseur
13. Entrer dans le menu de calibrage.
14. Entrer le code '3318'.
15. Pour changer les informations relatives au capteur remplacer, procéder comme suit :
 - capteur O₂: date et modèle.
 - capteur CO: date et données de calibrage.

Capt. O₂	12:07 29.05.2009	✓
O ₂ : 21.0% T _{Ref} : 24.9 °C		
CO _d : 0ppm H ₂ : -ppm		
Capt. O₂ : Type E		
Valeur cal.: 2424 Ok		
Date inst. : 05.2009		
Retour	↑ ↓	→

Figure 45: Calibrage du capteur O₂

Capt. CO	12:09 29.05.2009	✓
O ₂ : 21.0% T _{Ref} : 25.1 °C		
CO _d : 0ppm H ₂ : -ppm		
CO exige : 1710 ppm		
CO gain : 1333		
CO sens. : 750		
Date inst. : 05.2009		
Calib.	↑ ↓	→

Figure 46: Calibrage du capteur CO



Figure 47: Confirmer pour mémoriser les modifications

16. Quitter le mode calibrage et confirmer les modifications.
17. Effectuer l'autocontrôle et le calibrage deux fois allumant et éteignant l'analyseur.
18. Entrer dans le menu de diagnostic et vérifier l'état et les données du nouveau capteur

8 Valeurs de réglages



WÖHLER
Technique sur mesure

Valeurs indicatives de réglages dans les fumées

	FIOUL Domestique (petite puissance)	FIOUL	PROPANE BUTANE	GAZ NATUREL Domestique (petite puissance)	GAZ NATUREL
O₂ %	4,5 à 6	3,5 à 6	3 à 6	3 à 6,5	2,5 à 6
CO₂ %	11 à 12	11 à 13	10 à 12	8 à 10	8,5 à 10,5
Excès d'air λ	1,30 à 1,40	1,20 à 1,40	1,20 à 1,40	1,20 à 1,45	1,15 à 1,40
Teneur en CO des fumées	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm	0 à 100 ppm
Opacimétrie	< 2	< 2			

Mesure de la teneur en CO ambiant

Teneur en CO ambiant	Situation	Que faire ?
CO \leq 20 ppm	Normale	
21 ppm < CO < 49 ppm	Anormale	Engager des investigations complémentaires au cours de la visite ou ultérieurement.
CO \geq 50 ppm	Dangereuse	Faire injonction à l'utilisateur de maintenir la chaudière à l'arrêt.

Mesure du tirage (sauf sur conduit pression)

Tirage	Situation	Que faire ?
Tirage \leq -0,03 hPa	Normale	
-0,01 hPa < Tirage < -0,02 hPa	Anormale	Procéder à la mesure du CO dans les fumées.
Tirage > 0 hPa	Dangereuse	Faire injonction à l'utilisateur de maintenir la chaudière à l'arrêt.

9 Garantie et service

9.1 Garantie

Chaque analyseur de combustion Wöhler A 400 a été testé dans toutes ses fonctions et ne quitte notre usine qu'après avoir été soumis à un contrôle de qualité approfondi. Le contrôle final est enregistré en détail dans rapport d'essai et accompagne chaque analyseur.

En cas d'utilisation correcte, la période de garantie pour l'analyseur Wöhler A 400^{PRO} est de 4 ans à compter de la date de vente. La période de garantie pour les analyseurs Wöhler A 400i et A 400i^{PRO} est de 12 mois à compter de la date de vente.

Les composants soumis à l'usure et le thermocouple, le tube de sonde flexible et les piles ne sont pas couverts par la garantie.

S'il faut réparer l'appareil encore sous garantie, les frais de transport et d'emballage de l'appareil ne sont pas couverts par cette dernière.

Cette garantie s'éteint lorsque des réparations et modifications ont été effectuées par un personnel non autorisé.

9.2 Service

Pour nous, le SERVICE joue un rôle très important dans nos rapports avec nos clients. Voilà pourquoi nous sommes toujours à votre disposition même après l'expiration de la période de garantie.

- Votre appareil sera réparé immédiatement si vous apportez votre instrument chez nous à Bad Wünnenberg.
- Si vous nous envoyez l'instrument, il vous sera renvoyé par notre service d'expédition après réparation en quelques jours seulement.
- Vous pouvez solliciter l'aide directe de nos ingénieurs au téléphone.

10 Accessoires

Imprimante

Imprimante thermique grande vitesse Wöhler TD 600 réf.art. 4130

Papier d'impression, 10 rouleaux réf.art. 4145

Malette

Mallette robuste Wöhler A 400 réf.art. 3319

Sondes

Sonde de température d'air 280 réf.art. 6019

Extras

Pompe à suie Wöhler RP 72 réf.art. 9152

Pompe en caoutchouc (pour contrôle d'étanchéité) réf.art. 2340

Pièces détachées

4 AA batteries rechargeables, 2 Ah réf.art. 9407

Filtre d'arrêt d'eau Wöhler A 400, 3 pcs. réf.art. 9621

Filtre d'ouate, court, 25 pcs. réf.art. 1006

Filtre d'ouate, court, 150 pcs. réf.art. 620

Capteurs

Capteur O₂ A 400 remplaçable sur site réf.art. 3354

Capteur CO A 400 0-4,000ppm remplaçable sur site réf.art. 3368

11 Déclaration de conformité CE

WÖHLER Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Schützenstr. 41, D-33181 Bad Wünnenberg

Déclare que l'appareil suivant:

Analyseur de combustion
Wöhler A 400

Est en conformité aux spécifications suivants:

Agrée TÜVselon 1. BImSchV et KÜO, TÜV By RgG 270

EN 50379, part 2

EN 50270 et EN 61000-6-3

„Richtlinie für die Eignungsprüfung von Differenzdruckmessgeräten zur Messung von Unterdrücken in Aufstellungsräumen von Feuerstätten“ (ZIV, Oct. 2008 pour A 400i HC et A 400^{PRO}).

Autres informations:

L'appareil possède les déterminations suivants: Directive 2004/108/EG via EMV et la directive sur la tension basse 2006/95/EG (EN 60 74 29 / 95). Lors de l'utilisation de l'appareil il faut tenir compte des avis suivants:

Symbole CE sur l' A 400 – Avis de conformité EMV dans la manuel d'utilisation.

Le rayonnement concomitant électromagnétique de l'appareil reste clairement inférieur au valeur limite légal.

Dr. Stephan Ester, gérant

Bad Wünnenberg, 15.01.2009

WÖHLER Messgeräte Kehrgeräte GmbH

12 Points de service

Germany

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-250
mgkg@woehler.de
<http://mgkg.woehler.de>

Wöhler West

Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 234 516993-0
Fax: +49 234 516993-99
rheinruhr@woehler.de

Wöhler Süd

Gneisenastr.12
80992 München
Tel.: +49 89 1589223-0
Fax: +49 89 1589223-99
sued@woehler.de

International

USA

Wöhler USA Inc.
20 Locust Street, Suite 205
Danvers, MA 01923
Tel.: +1 978 750 9876
Fax.: +1 978 750 9799
www.woehlerusa.com

Czech Republic

Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspern 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 5653 49019
Fax: +420 5653 23078
info@woehler.cz

Italy

Wöhler Italia srl
Corso Libertà 9
39100 Bolzano
Tel.: +390471402422
Fax: +39 0471

Your contact: